

5

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-030538

(43)Date of publication of application : 06.02.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/44  
 B41J 2/525  
 G02B 26/10  
 G03G 15/01  
 G03G 15/04  
 G03G 21/14  
 H04N 1/113  
 H04N 1/29

(21)Application number : 11-206041

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 21.07.1999

(72)Inventor : NAKAYA KATSUHIKO

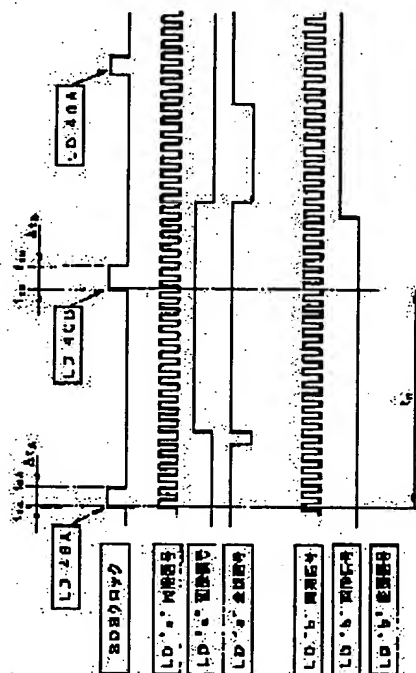
## (54) IMAGING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To finish a high resolution image at a high speed by suppressing variation (writing position, magnification) of a color shift generating element relying upon temperature variation between light beams when an image is formed by scanning simultaneously with a plurality of light beams.

SOLUTION: When scanning is carried out simultaneously with two light beams, timing is shifted previously in the main scanning direction in order to differentiate the incident timing to respective SOS sensors.

Consequently, temperature variation of magnification can be recognized and corrected based on the incident timing difference  $t_n$  to SOS sensors under standard conditions. When a plate for shielding the detection plane of the SOS sensor is fixed obliquely thereto, shift in the sub-scanning direction due to difference between apparatus caused by aging can be recognized and corrected based on the difference  $\Delta t$  ( $\Delta t_B - \Delta t_A$ ) of detection time width of the SOS sensors.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-30538  
(P2001-30538A)  
(43) 公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

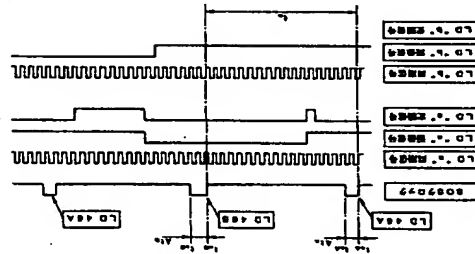
(51) IntCl <sup>7</sup>		識別記号	FI	予備(参考)
B41J 2/44 2/525	G02B 26/10	G03G 15/01	B41J 3/00	M 2C262
			G02B 26/10	B 2C362
G03G 15/01	112	15/04	111	A 2H027
				112A 2H030

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 12 項) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-20041	(71) 出願人	00005498 富士ゼロックス株式会社
(22) 出願日	平成11年7月21日 (1999.7.21)	(72) 発明者	富士ゼロックス株式会社 東京都港区浜松二丁目17番22号 中野 勝彦 神奈川県横浜市本郷274番地 ツクス株式会社 旭町支店営業所内 10007809 (74) 代理人 中島 隆 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】  
【課題】 複数の光ビームを同時に走査して画像を形成する場合に、光ビーム間の温度変化に依存する色ずれ発生要素（書き出し位置、倍率）の変動を抑制し、高速度かつ高解像度の画像に仕上げる。  
【解決手段】 2本の光ビームを同時に走査するとき、予め主走査方向にタイミングをずらしておくことで、それぞれのSOSセンサへ入射する時期を異ならせ、露光状態におけるSOSセンサへの入射時間差 $t_n$ に基づいて、温度による倍率変動を認識することができ、また補正することができる。さらに、SOSセンサの検出方向に検出面を走査する走査速度を $v$ とすると、前記SOSセンサの検出時間差 $\Delta t$  ( $\Delta t = \Delta u / v$ ) に基づいて、露光時間差等による走査方向のずれを認識でき、かつ補正することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の光源と、前記複数の光源から射出した複数の光ビームを反射面に同時に入射させ、それぞれの光ビームの反射光を所定の範囲で繰返し偏向させる主走査光偏向手段と、前記主走査光偏向手段で偏向された光ビームを像担持体へ結像させるための光学手段と、前記光ビームと像担持体とを、前記光ビームの偏向方向と直交する一方へ順次相対移動させる副走査移動手段と、

前記光ビームの偏向軌路上、かつ画像記録範囲外に設けられ、前記光ビームにより像担持体へ記録する画像データの書き出しタイミングを検出するタイミング検出センサと、  
前記複数の光ビームにおける前記タイミング検出センサを反射させ、この反射光を所定の範囲で繰返し偏向させる主走査光偏向手段と、前記主走査光偏向手段で偏向された光ビームを像担持体へ結像させるための光学手段と、前記光ビームと像担持体とを、前記光ビームの偏向方向と直交する一方へ順次相対移動させる副走査移動手段と、

【請求項2】 光源と、前記光源から射出した光ビームを反射させ、この反射光を所定の範囲で繰返し偏向させる主走査光偏向手段と、前記主走査光偏向手段で偏向された光ビームを像担持体へ結像させるための光学手段と、前記光ビームと像担持体とを、前記光ビームの偏向方向と直交する一方へ順次相対移動させる副走査移動手段と、前記光ビームにより像担持体へ記録する画像データの書き出しタイミングを検出するタイミング検出センサと、  
前記複数の光ビームにおける前記タイミング検出センサを反射させ、この反射光を所定の範囲で繰返し偏向させる主走査光偏向手段と、前記主走査光偏向手段で偏向された光ビームを像担持体へ結像させるための光学手段と、前記光ビームと像担持体とを、前記光ビームの偏向方向と直交する一方へ順次相対移動させる副走査移動手段と、

【請求項3】 前記それぞれの画像形成ユニットには、前記主走査光偏向手段の反射面に同時に入射する複数の光源が備えられている、ことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。  
【請求項4】 前記タイミング検出センサは、前記光ビームの偏向方向に所定の検出時間差をもち、かつ前記検出時間差が、前記光ビームの偏向方向と直交する方向において増減されており、当該検出時間差の差に基づいて、前記副走査方向の移動量を制御する移動量制御手段と、さらに有することを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項記載の画像形成装置。  
【請求項5】 前記タイミング検出センサが、エリア型光電変換素子と、この光電変換素子の矩形状の検出面に設けられ、前記光ビーム偏向方向に対して所定角度傾

斜された役線を側面に検出面の一方を逆転する逆転板と、で構成されていることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ビームを偏向（走査）しながら、光ビームと像担持体との相対位置を光ビームの偏向方向と直交する方向に変位（副走査）させ、画像データを基に画像を形成するための画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来の画像形成装置は、単一のレーザから出力した光ビームをシリンドリカルレンズ等の光学系を介して光偏向手段としてのポリゴミラーへ入射させ、このポリゴミラーの回転によって、当該入射した光ビームの反射光を主走査するようになっている。ポリゴミラーから出力される光ビームは、光学手段としてのFθレンズを通過することによって、像担持体として感光体面上に結像される。これを副走査しながら繰返すことにより、画像を形成することができる。感光体面上に形成された画像は露光、面像であるため、例えばトナー等を供給して画像化し、所定の用紙に転写することを用紙上に所望の画像を得ることができる。

【0003】 ところで、近年、高速かつ高解像度が要求されている。このため、複数のレーザを配し、同時に複数の主走査ラインを書き込むことで対応している。

【0004】 また、カラー画像形成装置において、前記感光体までの走査ユニットを各色別に設け、それぞれの感光体面上に記録された画像を転写ベクトルの同一領域上に転写した後、用紙に転写する構成の画像形成装置も存在する（タンデム型）。なお、単一の感光体に各色のトナー供給後（現像後）に、次の画像の順次重ねていく構成のものもある（サテライト型）。

【0005】 さらに、上記タンデム型やサテライト型の画像形成装置において、それぞれの走査ユニットは複数のレーザを設け、さらに高速化した構造の画像形成装置も存在する。

【0006】 上記従来の構造では、各レーザから出力される光ビームによる画像書き出しタイミングをとるため、画像記録領域外の主走査領域にセンサを設けている（例えば、特開第2-188713号公報、特開第61-37122号公報参照）。

【0007】 ここで、さらに高速度を追求する場合に、レーザの温度変化に依存する倍率（露光同時書き込み時における主走査方向の画像像記録の歪み）を抑制する必要がある。すなわち、レーザは温度が高くなるにつれて発振波長が長くなる傾向にあり、この発振波長の変動に起因して倍率が変動する。この変動量（変動）は同一機種（型番）のレーザを用いたとしても、そ

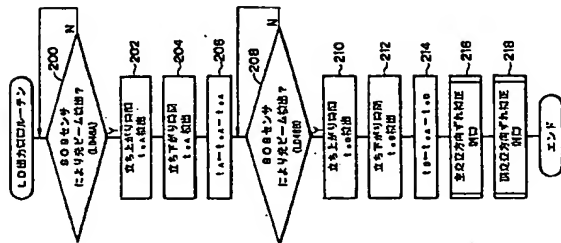




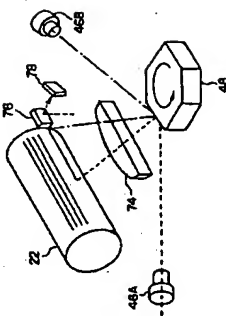




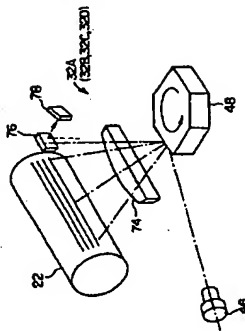
【図10】



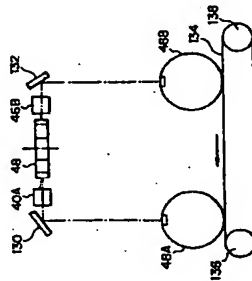
【図13】



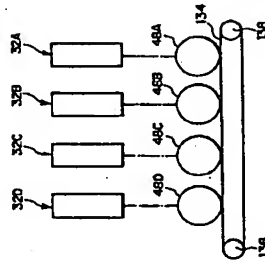
【図16】



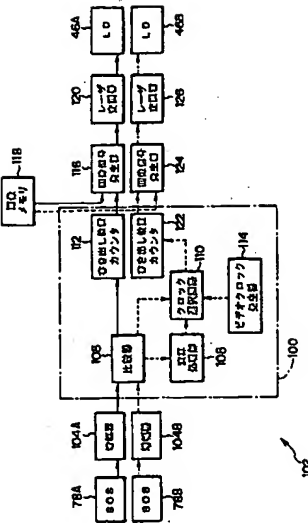
【図14】



【図17】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 G 15/04	1 1 1	H 0 4 N 1/29	F 2 H 0 7 6
21/14		B 4 1 J 3/00	B 5 C 0 7 2
H 0 4 N 1/113		G 0 3 G 21/00	3 7 2 5 C 0 7 4
1/29		H 0 4 N 1/04	1 0 4 A

Fターム(参考) 2C262 A05 A17 AB15 FA02 FA03  
FA05 GA35 GA36 GA39 GA40  
G147  
30  
2C362 A12 A16 BA52 BA57 BA61  
BA68 BA69 BA71 BB30 BB32  
BB34 BB37 BB43 BB46 CA22  
CA38 CA39  
2H027 DA38 ED04 EC20 ED06 EE02  
EE07 EF09  
2H030 AA01 AB02 AD12 AD17 BB02  
BB16  
2H045 AA01 BA22 BA32 CA02 CA88  
CA98 DA02 DA41  
2H076 AB05 AB06 AB12 AB16 AB32  
AB58 EA01  
5C072 AA03 BA03 BA16 BA19 CA06  
HA02 HA06 HA13 HB08 HB11  
UA20  
5C074 AA08 AA10 BB03 BB26 CC01  
CC22 CC26 DD09 DD11 DD15  
EE02 EE03 EE06 FF15 GG02  
GG03 GG04 GG07 GG09 GG12  
HH02 HH04  
50